**BAB IV**

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**4.1 Kondisi Umum Daerah Penelitian.**

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 45 Tahun 2008 tentang pembentukan Kabupaten Nias Utara, Kabupaten Nias adalah kabupaten sebagaimana dimaksud dalam Undang-undang Nomor 7 Tahun 1956 tentang Pembentukan Daerah Otonomi Kabupaten-kabupaten di Lingkungan Daerah Propinsi Sumatera Utara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1956 Nomor 58, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 1092), yang merupakan kabupaten asal Kabupaten Nias Utara.

Dengan terbentuknya Kabupaten Nias Utara sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 45 Tahun 2008, wilayah Kabupaten Nias dikurangi dengan wilayah Kabupaten Nias Utara sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 45 Tahun 2008. Kecamatan yang termasuk dalam wilayah Kabupaten Nias Utara, yaitu : Kecamatan Lotu, Kecamatan Sawo, Kecamatan Tuhemberua, Kecamatan Sitolu Ori, Kecamatan Namohalu Esiwa, Kecamatan Alasa Talu Muzoi, Kecamatan Alasa, Kecamatan Tugala Oyo, Kecamatan Afulu, Kecamatan Lahewa dan Kecamatan Lahewa Timur.

Kabupaten Nias Utara berada pada posisi geografis 1003’00’’ - 1033’00’’ LU dan 97000’ 00’’ - 99000’00’’ LS dengan luas wilayah 1.501,53 Km2 terdiri dari 11 kecamatan yaitu 112 desa dan 1 kelurahan dengan Ibukota Kabupaten terletak di Lotu. Batas-batas wilayah Kabupaten Nias Utara antara lain :

* Sebelah Utara : Nangroe Aceh Darussalam (NAD);
* Sebelah Timur : Kota Gunungsitoli dan Kabupaten Nias;
* Sebelah Selatan : Kabupaten Nias Barat;
* Sebelah Barat : Samudera Hindia.

Kondisi alam atau topografi daratan Kabupaten Nias Utara sebagian besar berbukit-bukit sempit dan terjal serta pegunungan dengan tinggi di atas permukaan laut bervariasi antara 0 -478 m, yang terdiri dari dataran rendah hingga bergelombang, dari tanah bergelombang hingga berbukit-bukit dan dari berbukit hingga pegunungan. Akibat kondisi alam yang demikian mengakibatkan adanya 50 sungai-sungai kecil, sedang, atau besar yang ditemui hampir di seluruh kecamatan yang berjumlah total 50 sungai. Kabupaten Nias Utara terdiri dari 15 buah pulau besar dan kecil **(BPS Nias Utara dalam Angka, 2016).**

**4.2 Kondisi Umum Kelautan dan Perikanan Daerah Penelitian.**

Wilayah Kabupaten Nias Utara dengan luas wilayah perairan 1468,01 Km2 dan panjang garis pantai 204,13 km yang tergabung di dalam Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) 572 Samudera Hindia (Barat Sumatera) memiliki estimasi sumberdaya ikan sebesar 565,2 ribu ton/tahun sementara yang dimanfaatkan baru mencapai 11.477 ton pada Tahun 2014 (DP2KP Nias Utara 2014). Jenis potensi sumberdaya ikan yang belum dimanfaatkan adalah perikanan tuna dan cakalang mengingat armada dan teknologi penangkapan ikan yang digunakan oleh nelayan sangat terbatas. Dari total armada penangkapan yang ada ± 97,7 %-nya adalah perikanan skala kecil yang terkonsentrasi di daerah pantai untuk penangkapan ikan karang, sebagai akibatnya tekanan terhadap perikanan pantai semakin besar dan berpotensi menimbulkan kerawanan ekologi, ekonomi, maupun sosial.

Sesuai dengan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor KEP. 45/MEN/2011 tanggal 03 Agustus 2011 tentang Estimasi Potensi Sumber Daya Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia dimana di dalam wilayah Samudera Hindia (Barat Sumatera) mempunyai estimasi potensi sumberdaya Ikan Pelagis Besar 164,8 ribu ton/tahun, Ikan Pelagis Kecil 315,9 ribu ton/tahun, Ikan Demersal 68,9 ribu ton/tahun, Udang Penaeid 4,8 ribu ton/tahun, Ikan Karang Konsumsi 8,4 ribu ton/tahun, Lobster 0,6 ribu ton/tahun, dan Cumi-cumi 1,7 ribu ton/tahun.

Kabupaten Nias Utara juga memiliki luasan terumbu karang (*coral reef*) seluas ± 38,87 km2 dan hutan bakau (*mangrove*) seluas 8 km2. Keberadaan kedua jenis ekositem ini memberi manfaat yang berarti bagi kelangsungan hidup biota laut yang ada di wilayah perairan Kabupaten Nias Utara **( Kabupaten Nias Utara Dalam Angka 2016).**

**4.3 Kondisi Umum Mangrove di Daerah Penelitian**

Kawasan penelitian ini terletak di Desa Sisara Hili Teluk Siabang Kecamatan Sawo Kabupaten Nias Utara Provinsi Sumatera Utara. Desa Sisara Hili Teluk Siabang berdampingan dengan ibu kota Kecamatan Sawo sehingga jumlah penduduk di desa ini cukup padat. Layaknya desa yang berada di pesisir pantai maka mayoritas penduduk di desa ini bermata pencaharian sebagai nelayan dan sebagian kecil yang bermata pencaharian sebagai petani atau jenis pekerjaan lainnya.

Hasil pengamatan memberikan gambaran bahwa Desa Sisara Hili Teluk Siabang ditumbuhi oleh Mangrove yang sangat padat, serta banyak ditemukan pohon-pohon yang besar di sekitar kawasan ini. Pohon-pohon ini berfungsi untuk menahan terjangan gelombang pantai terhadap pemukiman penduduk. Namun masih banyak ditemukan penebangan pohon Mangrove yang dekat dengan daratan yang kemudian dijadikan sebagai lahan pertanian.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Data Lingkungan di Daerah Penelitian

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Parameter | Stasiun I | Stasiun II | Stasiun III |
| Suhu Air (0C) | 29 0C | 30 0C | 31 0C |
| Suhu Udara (0C) | 33 0C | 32 0C | 31 0C |
| Salinitas (‰) | 27 ‰ | 25 ‰ | 26 ‰ |
| Substrat | Berlumpur | Berlumpur | Berlumpur |

1. Suhu Air

Berdasarkan hasil pengukuran data lingkungan di lokasi penelitian Tabel 1 didapatkan suhu air yaitu pada stasiun I berkisar 29 0C, pada stasiun II berkisar 30 0C dan pada stasiun III berkisar 31 0C. Suhu air yang terdapat di lokasi penelitian masih tergolong ideal untuk pertumbuhan Mangrove. Tidak berbeda jauh dengan yang ada di wilayah Pantai Tanjung Bastian berkisar antara 28 – 30°C **(Ledheng, 2009)**.

Hasil pengukuran data lingkungan di desa Sisara Hili Teluk Siabang tersebut didukung dengan hasil pengukuran data lingkungan **Poedjirahajoe *et al*., (2017)** pada penelitiannya suhu air di lokasi pantai Karangsong Kabupaten Indramayu berkisar antara 29-32°C. **Poetra dan Riyantini (2012)** suhu air lokasi penelitiannya berkisar antara 29-32°C di pantai Karangsong Kabupuaten Indramayu. Penelitian **Talib (2008)** di desa Tanah Merah dan Oebelo Kecil Kabupaten Kupang suhu air 28-35°C.

Suhu perairan di sungai Ladi Kelurahan Kampung Bugis Kecamatan Tanjungpinang Kota Provinsi Kepulauan Riau rata-rata 29,9°C yang merupakan kondisi ideal untuk Mangrove. Kondisi suhu yang cocok untuk pertumbuhan mangrove berkisar antara 20-30°C, ini berarti Mangrove mendapatkan sinar matahari yang cukup untuk melakukan proses fotosintesis **(Hutasoit *et al*., 2017).**

Dari keseluruh lokasi vegetasi Mangrove yang ditemukan pada setiap stasiun pada lokasi penelitian, seluruhnya cocok dan ideal pada suhu tersebut sesuai dengan Baku Mutu pada Kepmen LH No. 51 Tahun 2014 yang menyebutkan bahwa suhu air laut yang ideal untuk mangrove adalah 28-32°C.

1. Suhu Udara

Pengukuran data lingkungan suhu udara pada lokasi penelitian Tabel 1 Desa Sisara Hili Teluk Siabang didapatkan hasil yaitu pada stasiun I berkisar 330C, stasiun II berkisar 320C dan pada stasiun III berkisar 310C. Suhu udara di sekitar kawasan Mangrove Desa Sisara Hili Teluk Siabang masih tergolong baik untuk pertumbuhan Mangrove. Hasil ini tidak berbeda jauh dengan penelitian **(Cahyanto dan Kuraesin, 2013)** di pantai Muara Marunda yaitun suhu udara berkisar 27 – 30°C. Selain itu, penelitian **Talib (2008)** di desa Tanah Merah dan Oebelo Kecil Kabupaten Kupang suhu udara berkisar 27-34°C.

Hal ini sejalan dengan hasil pengukuran data lingkungan yang dilakukan di perairan Teluk Sepi yaitu 27 – 31°C **(Zamroni dan Rohyani, 2008).** Suhu udara di teluk Sepi merupakan masih tergolong baik untuk pertumbuhan Mangrove.

1. Salinitas

Hasil pengukuran salinitas di daerah penelitian Tabel 1 Desa Sisara Hili Teluk Siabang adalah pada stasiun I berkisar 27‰, pada stasiun II berkisar 25‰, dan pada stasiun III berkisar 26‰. Salinitas di lokasi penelitian masih tergolong baik untuk tempat hidup Mangrove.

Hasil ini tidak berbeda jauh dengan hasil pengukuran data lingkungan di teluk Benoa-Bali yaitu salinitas 23-24‰. Hasil pengukuran parameter perairan menunjukan masih mendukung untuk pertumbuhan Mangrove **(Wiyanto dan Faiqoh, 2015)**.

Penelitian **Cahyanto dan Kuraesin (2013)** mendukung hasil penelitian di Desa Sisara Hili Teluk Siabang. Pada wilayah Pantai Muara Marunda berkisar antara 29 – 30‰ hal ini termasuk normal. Salinitas optimum yang dibutuhkan Mangrove untuk tumbuh berkisar antara 10 – 30‰. Di pantai Karangsong Kabupaten Idramayu salinitas air kisaran antara 24 - 34‰ masih tergolong baik untuk pertumbuhan Mangrove **(Poetra dan Riyanti, 2012)**. Penelitian **Talib (2008)** di desa Tanah Merah dan Oebelo Kecil Kabupaten Kupang salinitas berkisar 0,5 – 25,5‰.

Hasil tersebut cocok dengan Baku Mutu pada Kepmen LH No. 51 Tahun 2014 yang menyebutkan bahwa salinitas air laut yang ideal untuk Mangrove adalah s/d 34‰.

1. Substrat

Di lokasi penelitian Desa Sisara Hili Teluk Siabang memiliki substrat berlumpur. Pada penelitian **Cahyanto dan Kuraesin (2013)** substrat dasar vegetasi Mangrove di kawasan Pantai Muara Marunda didominasi oleh lumpur halus. Hasil penelitian **Talib (2008)** di desa Tanah Merah dan Oebelo Kecil Kabupaten Kupang bahwa hampir di semua stasiun tipe substrat yang terbanyak adalah lumpur.

Berdasarkan data yang diperoleh di sungai Ladi Kelurahan Kampung Bugis Kecamatan Tanjungpinang Kota Provinsi Kepulauan pada lokasi penelitian untuk kategori pohon yang memiliki nilai rata-rata kerapatan relatif tertinggi adalah jenis *R. apicullata* 19,135%. Kondisi ini di duga karena lokasi sampel memiliki tekstur tanah yang berlumpur **(Susana *et al*., 2013)**.

**4.4 Komposisi Hutan Mangrove**

Komposisi hutan mangrove di kawasan Desa Sisara Hili Teluk Siabang terdiri dari beberapa spesies mangrove. Hasil penelitian dilakukan dengan pengamatan tingkat pohon, tingkat anakan dan semai.

**4.4.1 Jenis Mangrove**

Sesuai dengan pengamatan yang telah di lakukan maka di Desa Sisara Hili Teluk Siabang Kecamatan Sawo Kabupaten Nias Utara Propinsi Sumatera Utara ditemukan 5 (lima) spesies tumbuhan Mangrove dan berkembang diantaranya yaitu *L. Littorea, C. tagal, R. Apiculata, R. Mucronata* dan *B. Gymnorrhiza* yang tumbuh pada daerah penelitian. Ekosistem hutan Mangrove bersifat kompleks dan dinamis, namun labil. Dikatakan kompleks karena ekosistemnya di samping dipenuhi oleh vegetasi Mangrove juga merupakan habitat berbagai satwa dan biota perairan dan bersifat dinamis karena hutan Mangrove dapat tumbuh dan berkembang terus serta mengalami suksesi sesuai dengan perubahan tempat tumbuh alaminya. Dikatakan labil karena mudah sekali rusak dan sulit untuk pulih kembali seperti sediakala **(Anwar dan Gunawan, 2006)**. Pada daerah penelitian juga ditemukan hewan yang hidup di sekitar hutan dan lumpur seperti siput, ikan, kerang, kepiting bakau dan burung. Hal ini membuktikan bahwa Mangrove sangat bermanfaat bagi makhluk hidup di sekitarnya.

Selain dari 5 (lima) spesies mangrove yang tumbuh di sekitar kawasan pesisir Desa Sisara Hili Teluk Siabang Kecamatan Sawo Kabupaten Nias Utara Propinsi Sumatera Utara yang telah tertera di atas juga ditemukan 3 (tiga) spesies lain yang tidak termasuk ke dalam plot pengamatan diantaranya merupakan mangrove ikutan yaitu *C. manghas, N. fruticans*, dan *P. tektorius* dapat dilihat Gambar dibawah ini.



Gambar 5. *C. manghas* Gambar 6. *N. fruticans*



Gambar 7. *P. tektorius*

**Susana *et al*., (2013)** dalam penelitiannya mengatakan rendahnya keragaman dan pola distribusi sangat dipengaruhi oleh kondisi fisik dan kimia yang relatif sama di area pertumbuhan dan perkembangan Mangrove tersebut.

Jika dibandingkan dengan penelitian di daerah lain maka jenis Mangrove yang didapatkan disetiap pesisir akan berbeda. **Tinny dan Joi(2009)** dalam penelitiannya mengatakan bahwa spesies Mangrove yang terdapat di Taman Nasional Bunaken Sulawesi Utara sebanyak 8 (delapan) spesies yaitu *A. marina, A. officinalis, B. gymnorrhiza, B. parviflora, R. apiculata, R. mucronata, R. stylosa*, dan *S. alba*.

Berdasarkan keterangan di atas maka dapat dibuktikan bahwa pada setiap daerah di pesisir pantai akan ditumbuhi oleh spesies Mangrove yang berbeda. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya salinitas serta besar kecilnya ombak yang tejadi di daerah tersebut.

Menurut **Sugiarto dan Ekariyono (1996)** keanekaragaman tumbuhan mangrove tergantung pada salinitas air dan kawasannya digenangi air. Dari keterangan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa genangan air dan tinggi rendahnya salinitas akan mempengaruhi jenis spesies yang tumbuh disuatu daerah.

Mangrove memiliki peranan penting dalam melindungi pantai dari gelombang, angin dan badai **(Susana *et al*., 2013)**. Besar kecilnya peranan komunitas Mangrove ini dapat diketahui dari tingkat kerapatan

**4.4.2 Kerapatan (K) dan Kerapatan Relatif (KR) Pada Tingkat Pohon, anakan dan semai**

1. Kerapatan

Hasil analisis di lapangan untuk kerapatan terbesar pada tingkat pohon pada masing-masing stasiun penelitian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil analisis di lapangan untuk kerapatan tingkat pohon

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Jenis | Kerapatan Strata Pohon/m2 | | | J | R | K/ha |
| Stasiun I | Stasiun II | Stasiun III |
| 1.  2.  3.  4.  5. | *R. mucronata*  *R. apiculata*  *B.gymnorrhiza*  *L. littorea*  *C. tagal* | 0,085  0,027  0,014  0,003  0,015 | 0,067  0,039  0,009  0,001  0,020 | 0.077  0.037  0.013  0.005  0.013 | 0.229  0.103  0.036  0.009  0.048 | 0.076  0.034  0.012  0.003  0.016 | 760  340  120  30  160 |
| Total 1410 | | | | | | | |

Berdasarkan tabel di atas kerapatan distrata pohon sebesar 1410 (ind/ha), ini menunjukkan bahwa kondisi Mangrove di daerah ini memiliki kriteria Sedang berdasarkan rujukan pada Kriteria Baku Kerusakan Mangrove mengacu kepada Keputusan Kementrian Negara Lingkungan Hidup Nomor 201 Tahun 2004.

Tabel 3. Kriteria Baku Kerusakan Mangrove

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kriteria | | Penutupan (%) | Kerapatan (pohon/ha) |
| Baik | Sangat Padat | ≥ 75% | ≥1500 |
| Sedang | ≥ 50% - <75% | ≥1000 - < 1500 |
| Kurang | Jarang | < 50% | < 1000 |

*Sumber : Kementerian Lingkungan Hidup,* (*2004*)

2. Kerapatan Relatif

a. Kategori Pohon

Hasil analisis untuk kerapatan relatif tingkat pohon (10 x 10 m) dimasing-masing stasiun penelitian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil analisis untuk kerapatan relatif tingkat pohon

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Jenis | Kerapatan Relatif strata pohon/ % | | | Rata-rata |
| Stasiun I | Stasiun II | Stasiun III |
| 1.  2.  3.  4.  5. | *R. mucronata*  *R. apiculata*  *B. gymnorrhiza*  *L. littorea*  *C. tagal* | 58.96  18.50  9.83  2.31  10.40 | 49.47  28.42  6.32  1.05  14.74 | 52.87  25.29  9.20  3.45  9.20 | 53.77  24.07  8.45  2.27  11.45 |
| Jumlah | | 100 | 100 | 100 | 100 |

Pada stasiun 1, 2 dan 3 *R. mucronata* memiliki jumlah KR 58,96%, 49,47% dan 52,87%. Spesies *R. apiculata* dengan jumlah KR 18,50%, 28,42% dan 25,29%. Spesies *C. tagal* dengan jumlah KR 10,40%, 14,74% dan 9,20%. Spesies *B. gymnorrhiza* dengan jumlah KR 9,83%, 6,32% dan 9,20%. Spesies *L. Littorea* dengan jumlah KR 2,31%, 1,05% dan 3,45%.

Nilai rata–rata KR untuk tingkat pohon pada setiap stasiun yaitu *R. mucronatta* dengan rata-rata KR 53,77%. Spesies *R. apiculata* dengan rata-rata KR 24,07%, spesies *B. gymnorrhiza* dengan rata-rata KR 8,45%. Spesies *L. littorea* dengan nilai rata-rata KR 2,27%. Spesies *C. tagal* dengan nilai rata-rata KR 11,45%.

Berdasarkan keterangan di atas maka dapat disimpulkan bahwa pada tingkat pohon pada setiap stasiun baik stasiun I, II dan III didominasi oleh *R. mucronata.* Kemudian baru disusul oleh spesies *R. apuculata, C. tagal, B. gymnorrhiza, L. littorea*. Kondisi ini berarti pada tingkat pohon hanya didominasi oleh 2 (dua) jenis yaitu *R. mucronata* dan *R. apiculata.* Suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman spesies yang rendah jika komunitas itu disusun oleh sedikit spesies dan hanya sedikit saja spesies yang dominan **(Tabba *et al*., 2015)**.

Di lokasi penelitian Desa Sisara Hili Teluk Siabang pada stasiun 1, 2, dan 3 kerapatan relatif tertinggi tingkat pohon adalah *R. mucronata.* *R. mucronata* merupakan jenis mangrove sejati yang memiliki persebaran paling luas dan paling toleran terhadap substrat yang lebih keras dan pasir **( Noor *dalam* Poedjirahajoe, 2017)**. Jenis *R. mucronata* dapat tumbuh optimal pada areal yang tergenang dalam dan kaya akan humus. Kawasan Desa Sisara Hili Teluk Siabang merupakan areal yang tergenang dalam sehingga cocok untuk pertumbuhan atau habitat *R. mucronata*.

Sejalan dengan penelitian **Malik (2011)** di kawasan Pesisir Kecamatan Tugu Kabupaten Semarang kerapatan pohon untuk masing-masing spesies pada Stasiun I di dominasi *R. mucronata*. Hal ini ditunjukkan rata-rata Kerapatan 1950 ind/Ha dan rata-rata Nilai Penting 119,25%. Kerapatan tertinggi pada Stasiun II didapat oleh spesies *R. mucronata* dengan rata-rata Kerapatan 500 ind/Ha dan rata-rata Nilai Penting 187,86%.

b. Kategori Anakan

Hasil analisis untuk kerapatan relatif tingkat anakan (5 x 5 m) dimasing-masing stasiun penelitian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Hasil analisis untuk kerapatan relatif tingkat anakan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Jenis | Kerapatan Relatif strata anakan/ % | | | Rata-rata |
| Stasiun I | Stasiun II | Stasiun III |
| 1.  2.  3. | *R. mucronata*  *R. apiculata*  *C. tagal* | 23,81  64,29  11,90 | 30,43  60,87  8,70 | 57,14  42,86  - | 37,13  55,01  6,87 |
| Jumlah | | 100 | 100 | 100 | 100 |

Pada stasiun 1, 2 dan 3 *R. mucronata* memiliki jumlah KR 23,81%, 30,43% dan 57,14%. Spesies *R. apiculata* dengan jumlah KR 64,29%, 60,87% dan 42,86%. Spesies *C. tagal* dengan jumlah KR 11,90%, 8,70%.

Nilai rata–rata KR untuk tingkat anakan pada setiap stasiun yaitu *R. mucronatta* dengan rata-rata KR 37,13%. Spesies *R. apiculata* dengan rata-rata KR 55,01%. Spesies *C. tagal* dengan nilai rata-rata KR 6,87%.

Tidak beda jauh dengan yang ada di muara Harmin Desa Cangkring Kecamatan Cantigi Kabupaten Indramayu nilai kerapatan jenis *R. apiculata* tingkat pancang pada stasiun 1, 2 dan 3 memiliki nilai kerapatan tertinggi yaitu 800 pohon ha-1, 1.500 pohon ha-1 dan 1.600 pohon ha-1 dengan nilai kerapatan keseluruhan jenis untuk stasiun 2 dan 3 adalah 2.000 pohon ha-1 dan 2.600 pohon ha-1 **(Darmadi *et al*., 2012)**.

Di lokasi penelitian nilai kerapatan jenis *R. apiculata* tingkat anakan pada stasiun 1 dan 2 memiliki nilai rata-rata kerapatan tertinggi. Hasil penelitian **(Susana *et al*., 2013)** *R. apicullata* memiliki nilai kerapatan tertinggi yaitu 19,135%.

Di lokasi penelitian banyak dijumpai kepiting yang kemungkinan besar memakan anakan yang tumbuh. Oleh karena itu, proses pertumbuhan anakan pada jenis *R. mucronata* lama dantidak begitu banyak pada tingkat anakan. Perbungaan *R. mucronata* terjadi sepanjang tahun tetapi anakan yang tumbuh seringkali dimakan oleh kepiting sehingga proses regenerasi menjadi terhambat. Selain itu, arus gelombang laut yang cukup tinggi dapat menghempaskan benih yang jatuh dari pohon induknya sehingga menyebabkan calon anakan tidak dapat tumbuh dengan baik **(Poedjirahajoe *at al*, 2017)**.

Penelitian **Malik (2011)** di kawasan Pesisir Kecamatan Tugu Kota Semarang, kerapatan untuk masing-masing spesies pada stasiun I didominasi *R. mucronata*, ditunjukkan dengan rata-rata kerapatan 1375 ind/Ha dan rata-rata Indeks Nilai Penting 145,02%. Kerapatan Tertinggi pada tasiun II didapat oleh spesies *R. mucronata*.

c. Kategori Semai

Hasil analisis untuk kerapatan relatif tingkat semai (1 x 1 m) dimasing-masing stasiun penelitian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Hasil analisis untuk kerapatan relatif tingkat semai

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Jenis | Kerapatan Relatif strata semai/ % | | | Rata-rata |
| Stasiun I | Stasiun II | Stasiun III |
| 1.  2.  3. | *R. mucronata*  *R. apiculata*  *C. tagal* | 55,56  33,33  11,11 | 50,00  20,00  30,00 | 33,33  44,67  22,00 | 46,30  32,67  21,04 |
| Jumlah | | 100 | 100 | 100 | 100 |

Pada stasiun 1, 2 dan 3 *R. mucronata* memiliki jumlah KR 55,56%, 50,00% dan 33,33%. Spesies *R. apiculata* dengan jumlah KR 33,33%, 20,00% dan 44,67%. Spesies *C. Tagal* dengan jumlah KR 11,11%, 30,00% dan 20,00%.

Nilai rata–rata KR untuk tingkat semai pada setiap stasiun yaitu *R. mucronatta* dengan rata-rata KR 46,30%. Spesies *R. apiculata* dengan rata-rata KR 32,67%. Spesies *C. tagal* dengan nilai rata-rata KR 21,04%.

Berdasarkan hasil di atas bahwa nilai rata-rata KR tertinggi adalah jenis *Rhizophora mucronata* 46,30%. Sejalan dengan hasil penelitian komposisi vegetasi mangrove tingkat semai di desa Teling ditemukan beberapa jenis mangrove antara lain Lalaro (*R. mucronata)* sebanyak 15 pohon, *B. gymnorrhiza* sebanyak 5 pohon. jenis *R. mucronata* mempunyai kerapatan lebih tinggi dibanding jenis lain sebesar 750 semai/ha dari total 1000 semai/ha untuk fase semai **(Kaunang dan Kimbal, 2009)**.

**Menurut Nybakken (1998)** jenis mangrove tertentu (*Rhizopora*) yang berkembang sendiri pada perairan lautan mempunyai perkembangan bentuk yang khusus pada perkembangan dan penebaran benih. Benih ini ketika masih pada tumbuhan induk, berkecambah dan mulai tumbuh di dalam semaian tanpa mengalami istirahat. Hal ini merupakan salah satu faktor tingginya nilai kerapatan jenis pada semai *Rhizopora mucronata*.

**4.4.3 Frekuensi Relatif (FR) Pada Tingkat Pohon, anakan dan semai**

a. Kategori Pohon

Hasil analisis untuk frekuensi relatif tingkat pohon dimasing-masing stasiun penelitian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7. Hasil analisis untuk frekuensi relatif tingkat pohon

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No*.* | Jenis | Frekuensi Relatif strata pohon/ % | | | Rata-rata |
| Stasiun I | Stasiun II | Stasiun III |
| 1.  2.  3.  4.  5. | *R. mucronata*  *R. apiculata*  *B. gymnorhizza*  *L. littorea*  *C. tagal* | 35,34  26,50  11,66  6,01  24,49 | 30,43  26,09  13,04  4,35  20,09 | 24,00  28,00  16,00  8,00  24,00 | 29,92  26,86  13,57  6,12  23,53 |
| Jumlah | | 100 | 100 | 100 | 100 |

Pada stasiun 1, 2 dan 3 *R. mucronata* memiliki jumlah FR 35,34%, 30,43% dan 24,00%. spesies *R. apiculata* dengan jumlah FR 26,50%, 26,09% dan 28,00%. Spesies *C. tagal* dengan jumlah FR 24,49%, 20,09% dan 24,00%. Spesies *B. yymnorrhiza* dengan jumlah FR 11,66%, 13,04% dan 16,00%. Spesies *L. littorea* dengan jumlah FR 6,01%, 4,35% dan 8,00%.

Nilai rata–rata FR untuk tingkat pohon pada setiap stasiun yaitu *R. mucronatta* dengan rata-rata FR 29,92%. Spesies *R. apiculata* dengan rata-rata FR 26,86%. Spesies *B. gymnorrhiza* dengan rata-rata FR 13,57%. Spesies *L. littorea* dengan nilai rata-rata FR 6,12%. Spesies *C. tagal* dengan nilai rata-rata FR 23,53%.

**Poedjirahajoe *et al*., (2017)** di kawasan Mojo Pemalang *R. mucronata* merupakan jenis yang banyak ditemukan pada setiap stasiun pengamatan. Hal ini disebabkan jenis tanaman tersebut merupakan jenis-jenis yang ditanam dan mampu beradaptasi dengan baik.

b. Kategori Anakan

Hasil analisis untuk frekuensi relatif tingkat anakan dimasing-masing stasiun penelitian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 8. Hasil analisis untuk frekuensi relatif tingkat anakan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Jenis | Frekuensi Relatif strata anakan/ % | | | Rata-rata |
| Stasiun I | Stasiun II | Stasiun III |
| 1.  2.  3. | *R. mucronata*  *R. apiculata*  *C. tagal* | 20,00  60,00  20,00 | 30,00  50,00  20,00 | 66,67  33,33  - | 38,89  47,78  13,33 |
| Jumlah | | 100 | 100 | 100 | 100 |

Pada stasiun 1, 2 dan 3 *R. mucronata* memiliki jumlah FR 20,00%, 30,00% dan 66,67%. Spesies *R. apiculata* dengan jumlah FR 60,00%, 50,00% dan 33,33%. Spesies *C. tagal* dengan jumlah FR 20,00%, 20,00%.

Nilai rata–rata FR untuk tingkat anakan pada setiap stasiun yaitu *R. mucronatta* dengan rata-rata FR 38,89%. Spesies *R. apiculata* dengan rata-rata FR 47,78%. Spesies *C. tagal* dengan nilai rata-rata FR 13,33%.

c. Kategori Semai

Hasil analisis untuk frekuensi relatif tingkat semai dimasing-masing stasiun penelitian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 9. Hasil analisis untuk frekuensi relatif tingkat semai

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Jenis | Frekuensi Relatif strata semai/ % | | | Rata-rata |
| Stasiun I | Stasiun II | Stasiun III |
| 1.  2.  3. | *R. mucronata*  *R. apiculata*  *C. tagal* | 33,33  55,56  11,11 | 20,00  50,00  30,00 | 22,22  44,67  33,33 | 25,11  50,08  24,81 |
| Jumlah | | 100 | 100 | 100 | 100 |

Pada stasiun 1, 2 dan 3 *R. mucronata* memiliki jumlah FR 33.33%, 20.00% dan 22.22%. spesies *R. apiculata* dengan jumlah FR 55.56%, 50.00% dan 44.6%. Spesies *C. tagal* dengan jumlah FR 11.11%, 30.00% dan 33.33%.

Nilai rata–rata FR untuk tingkat semai pada setiap stasiun yaitu *R. mucronatta* dengan rata-rata FR 25.11%, spesies *R. apiculata* dengan rata-rata FR 50.08%, spesies *C. tagal* dengan nilai rata-rata FR 24.81%.

* + 1. **Dominasi Relatif (DR) Pada Tingkat Pohon, anakan dan semai**

1. Kategori Pohon

Hasil analisis untuk dominasi relatif tingkat pohon dimasing-masing stasiun penelitian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 10. Hasil analisis untuk dominasi relatif tingkat pohon

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Jenis | Dominasi Relatif strata pohon/ % | | | Rata-rata |
| Stasiun I | Stasiun II | Stasiun III |
| 1.  2.  3.  4.  5. | *R. mucronata*  *R. apiculata*  *B. gymnorrhiza*  *L. littorea*  *C. tagal* | 56,03  10,09  6,49  0,41  26,98 | 53,78  23,29  6,64  0,54  15,75 | 53,40  25,68  8,94  3,56  8,42 | 54,40  19,69  7,36  1,50  17,05 |
| Jumlah | | 100 | 100 | 100 | 100 |

Pada stasiun 1, 2 dan 3 *R. mucronata* memiliki jumlah DR 56,03%, 53,78% dan 53,40%. Spesies *R. apiculata* dengan jumlah DR 10,09%, 23,29% dan 25,68%. Spesies *C. tagal* dengan jumlah DR 26,98%, 15,75% dan 8,42%. Spesies *B. gymnorrhiza* dengan jumlah DR 6,49%, 6,64% dan 8,94%. Spesies *L. littorea* dengan jumlah DR 0,41%, 0,54% dan 3,56%.

Nilai rata–rata DR untuk tingkat pohon pada setiap stasiun yaitu *R. mucronatta* dengan rata-rata DR 54,40%. Spesies *R. apiculata* dengan rata-rata DR 19,69%. Spesies *B. gymnorrhiza* dengan rata-rata DR 7,36%, spesies *L. littorea* dengan nilai rata-rata DR 1,50%, spesies *C. tagal* dengan nilai rata-rata DR 17,05%.

Berdasarkan hasil penelitian komposisi vegatasi mangrove tingkat Pohon, Anakan (sapling), dan Semai (seedling) yang didapatkan di lokasi penelitan dari ke 3 (tiga) transek di sekitar kawasan pesisir Desa Sara Hili Teluk Siabang Kecamatan Sawo Kabupaten Nias Utara Provinsi Sumatera Utara didominasi oleh *R. mucronata*. Hal ini diperkuat oleh pendapat **Kustanti (2011)** bahwa *Rhizophora* merupakan salah satu jenis tumbuhan mangrove yang dominan dalam suatu kawasan hutan mangrove. Spesies ini lebih cepat berkembang dibandingkan dengan spesies *C. tagal* dan *B. gymnorrhiza* karena pertumbuhan spesies ini sangat berbeda dengan pertumbuhan spesies mangrove lainnya karena buah yang memanjang sehingga apabila jatuh di perairan akan mudah menancap dan berkembang dengan membentuk akar sehingga menjadi semai (seedling). Struktur akar *R. mucronata* mempunyai akar tunjang yang kuat dan dapat hidup dengan baik di tepian laut dimana penetrasi pasang dan gelombang lebih kuat.

1. Kategori Anakan

Hasil analisis untuk dominasi relatif tingkat anakan dimasing-masing stasiun penelitian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 11. Hasil analisis untuk dominasi relatif tingkat anakan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Jenis | Dominasi Relatif strata anakan/ % | | | Rata-rata |
| Stasiun I | Stasiun II | Stasiun III |
| 1.  2.  3. | *R. mucronata*  *R. apiculata*  *C. tagal* | 22,31  54,16  23,53 | 68,39  29,70  1,90 | 63,90  36,10  - | 51,53  39,99  8,48 |
| Jumlah | | 100 | 100 | 100 | 100 |

Pada stasiun 1, 2 dan 3 spesies *R. mucronata* memiliki jumlah DR 22.31%, 68.39% dan 63.90%. Spesies *R. apiculata* dengan jumlah DR 54.16%, 29.70% dan 36.10%. Spesies *C. Tagal* dengan jumlah DR 23.53%, 1.90%.

Nilai rata–rata DR untuk tingkat anakan pada setiap stasiun yaitu *R. mucronatta* dengan rata-rata DR 51.53%. Spesies *R. apiculata* dengan rata-rata DR 39.99%. Spesies *C. tagal* dengan nilai rata-rata DR 8.48%.

Berdasarkan hasil analisis tabel di atas, dominasi relatif (DR) tertinggi yaitu spesies *R. mucronata* 51,53%. Menurut **Renta *et al*., (2016)** bahwa nilai rata-rata dominasi relative (DR) tingkat anakan di lokasi penelitian di desa Mojo Kabupaten Pemalang Jawa Tengah yaitu *R. Mucronata* sebesar 88,646%.

Hasil penelitian pada komunitas mangrove di Pantai Napabalano Kabupaten Muna provinsi Sulawesi Tenggara menunjukkan bahwa pola zonasi mangrove berhubungan dengan panjang dan berat propagul. Individu yang mempunyai propagul lebih berat dan panjang akan menempati zona luar dan sebaliknya akan menempati zona yang lebih dalam **(Jamili *at al*, 2009)**.

Hasil ini memperkuat temuan bahwa propagul mangrove ditemukan terdistribusi dari zona surut terendah dan zona pasang tertinggi, dengan berbanding terbalik dengan ukuran propagul. Propagul-propagul kecil akan mudah terbawa jauh sampai ke dalam pada saat pasang surut tertinggi **(Rabinowiz *dalam* Jamili *at al*, 2009).**

* + 1. **Indeks Nilai Penting (INP) Pada Tingkat Pohon, anakan dan semai**

1. Kategori Pohon

Hasil analisis untuk indeks nilai penting tingkat pohon dimasing-masing stasiun penelitian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 12. Hasil analisis untuk indeks nilai penting tingkat pohon

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Jenis | Indeks Nilai Penting strata pohon/ % | | | Rata-rata |
| Stasiun I | Stasiun II | Stasiun III |
| 1.  2.  3.  4.  5. | *R. mucronata*  *R. apiculata*  *B. gymnorrhiza*  *L. littorea*  *C. tagal* | 150,33  55,09  27,98  8,73  57,87 | 133,69  77,80  26,00  5,94  56,57 | 130,27  78,97  34,14  15,01  41,62 | 130,27  78,97  34,14  15,01  41,62 |
| Jumlah | | 300 | 300 | 300 | 300 |

Pada stasiun 1, 2 dan 3 *R. mucronata* memiliki jumlah INP 150,33%, 133,69% dan 130,27%. Spesies *R. apiculata* dengan jumlah INP 55,09%, 77,80% dan 78,97%. Spesies *C. tagal* dengan jumlah INP 57,87%, 56,57% dan 41,62%. Spesies *B. gymnorrhiza* dengan jumlah INP 28,98%, 26,00% dan 34,14%. Spesies *L. littorea* dengan jumlah INP 8,73%, 5,94% dan 15,01%.

Nilai rata–rata INP untuk tingkat pohon pada setiap stasiun yaitu *R. mucronatta* dengan rata-rata NP 130,27%. Spesies *R. apiculata* dengan rata-rata NP 78,97%. Spesies *B. gymnorrhiza* dengan rata-rata INP 34,14%, spesies *L. littorea* dengan nilai rata-rata INP 15,01%, spesies *C. tagal* dengan nilai rata-rata INP 41,62%.

**Jamili *et al*., (2009)** menyatakan bahwa Zona *R. mucronata*, yang merupakan zona yang paling luar dan langsung berbatasan dengan laut dan selalu tergenang air laut pada saat pasang harian. *R. mucronata* merupakan jenis pionir pada endapan lumpur yang terbentuk di depan formasi mangrove paling luar (arah laut). Menurut **Hilmi dan Siregar (2006)** menyatakan *R. mucronata, R. apiculata* dapat tumbuh dengan baik pada salinitas 10 – 40 ‰, khusus untuk *R. mucronata* salinitas yang cocok untuk pertumbuhannya di bawah 30 ‰.

**Heriyanto dan Subiandono (2012)** menyatakan bahwa jenis *Rhizophora mucronata* sangat baik dalam memanfaatkan energi matahari, unsur hara, atau mineral, dan air serta sifat kompetesi sehingga mendominasi jenis-jenis lainya. Selain habitat yang sesuai, salah satu penyebab bahwa jenis *Rhizophora mucronata* mempunyai sebaran yang merata adalah karena kondisi dimana biji mampu berkecambah semasa buah masih melekat pada pohon induknya.

1. Kategori Anakan

Hasil analisis untuk indeks nilai penting tingkat anakan dimasing-masing stasiun penelitian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 13. Hasil analisis untuk indeks nilai penting tingkat anakan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Jenis | Indeks Nilai Penting strata anakan/ % | | | Rata-rata |
| Stasiun I | Stasiun II | Stasiun III |
| 1.  2.  3. | *R. mucronata*  *R. apiculata*  *C. tagal* | 66,12  178,45  55,43 | 128,83  140,57  30,60 | 187,71  112,39  - | 127,55  143,77  28,68 |
| Jumlah | | 300 | 300 | 300 | 300 |

Pada stasiun 1, 2 dan 3 spesies *R. mucronata* memiliki jumlah INP 66,12%, 128,83% dan 187,71%. Spesies *R. apiculata* dengan jumlah INP 178,45%, 140,57% dan 112,39%. Spesies *C. tagal* dengan jumlah INP 55,43%, 30,60%.

Nilai rata–rata INP untuk tingkat anakan pada setiap stasiun yaitu *R. mucronatta* dengan rata-rata NP 127,55%. Spesies *R. apiculata* dengan rata-rata INP 143,77%. Spesies *C. tagal* dengan nilai rata-rata INP 28,68%.

**Setyawan *et al*., (2004)** di Pesisir Jawa Tengah pada penelitiannya anak pohon memiliki habitus dan strata yang cenderung serupa, sehingga memiliki peran ekologi yang diperkirakan sama. Dalam penelitian ini anak pohon yang memiliki nilai penting tinggi merupakan genus yang sama dengan pohon, yaitu *Rhizophora* spp. sebesar 0,213. **Talib (2008)** *R. mucronata* akan tumbuh dengan baik pada tipe substratberlumpur yang relative tebal, halus, danberkembang dengan baik pada kisaran salinitas 10-30%.

1. Kategori Semai

Hasil analisis untuk indeks nilai penting tingkat semai dimasing-masing stasiun penelitian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 14. Hasil analisis untuk indeks nilai penting tingkat semai

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Jenis | Indeks Nilai Penting strata semai/ % | | | Rata-rata |
| Stasiun I | Stasiun II | Stasiun III |
| 1.  2.  3. | *R.mucronata*  *R. apiculata*  *C. tagal* | 88,89  88,89  22,22 | 70,00  70,00  60,00 | 55,33  89,34  55,33 | 71,41  82,74  45,85 |
| Jumlah | | 200 | 200 | 200 | 200 |

Pada stasiun 1, 2 dan 3 spesies *R. mucronata* memiliki jumlah INP 88.89%, 70.00% dan 55.33%. Spesies *R. apiculata* dengan jumlah INP 88.89%, 70.00% dan 89.34%. Spesies *C. tagal* dengan jumlah INP 22.22%, 60.00% dan 55.33%.

Nilai rata–rata INP untuk tingkat semai pada setiap stasiun yaitu *R. mucronatta* dengan rata-rata INP 71.41%. Spesies *R. apiculata* dengan rata-rata INP 82.74%. Spesies *C. tagal* dengan nilai rata-rata INP 45.85%.

Berdasarkan hasil analisis tabel di atas indeks nilai penting tertinggi adalah *R. apiculata* 82,74%. Penelitian **Nurlailita *et al*., (2015)** mengatakantingginya INP jenis *R. apiculala* pada tingkat semai di Kecamatan Rantau Selamat dikarenakan oleh kekuatan dan kecocokan dari karakteristik tempat hidupnya (sifat biofisik tanah dan air).

Nilai rata-rata INP tertinggi pada lokasi penelitian Desa Sara Hili Teluk Siabang yaitu *R. apiculata* 82.74%. Jika dibandingkan dengan penelitian **Hutasoit *et al*., (2017)** fase semai jenis mangrove *R. mucronata* merupakan mangrove yang memiliki indeks nilai penting paling tinggi sebesar 66,07%.

Tabel 15. Perbandingan Nilai INP Mangrove Tingkat Pohon, Anakan dan Semai

Pada Penelitian ini dengan Lokasi Lain dibeberapa Tempat di Indonesia.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Spesies | Lokasi | INP (%) | Sumber |
| Pohon | | | | |
| 1 | *R. apiculata* | Desa Sisara Hili Teluk Siabang Kecamatan Sawo. | 78,97 | Penelitian ini |
| 2 | *R. apiculata* | Tiwoho di Kawasan Taman Nasional Bunaken | 30,84 | Taba, *et al*. 2015 |
| 3 | *R. apiculata* | Di Sungai Ladi Kelurahan Kampung Bugis Kecamatan Tanjung Pinang Kota Propinsi Kepulauan Riau | 47,543 | Susana *at al*, 2013 |
| 4 | *R. apiculata* | Di Pulau-Pulau Kecil, Pasaman Barat. | 25,22 | Kamal dan Hasnil, 2014 |
| 5 | *R. apiculata* | Jorong Mandiangin, Pasaman Barat | 186,85 | Yusnandar, *et al.* 2008 |
| 1 | *R. mucronata* | Desa Sisara Hili Teluk Siabang Kecamatan Sawo. | 130,27 | Penelitian ini |
| 2 | *R. mucronata* | Di Kawasan Pesisir Kecamatan Tugu Kota Semarang | 112,66 | Malik, 2011 |
| 3 | *R. mucronata* | Desa Maileppet, Siberut Selatan Kabupaten kepulauan Mentawai | 86,42 | Marzuki, 2017 |
| 4 | *R. mucronata* | Pulau BAAI Bengkulu | 8,78 | Depari, 2008 |
| 5 | *R. mucronata* | Di Pulau-Pulau Kecil, Pasaman Barat. | 22,36 | Kamal dan Hasnil, 2014 |
| 1 | *B. gymnorrhiza* | Desa Sisara Hili Teluk Siabang Kecamatan Sawo. | 34,19 | Penelitian ini |
| 2 | *B. gymnorrhiza* | Teluk Benoa Bali | 38,44 | Dwi Budi Wiyanto dan Elok Fauqoh, 2015 |
| 3 | *B. gymnorrhiza* | Desa Maileppet, Siberut Selatan Kabupaten kepulauan Mentawai | 62,36 | Marzuki, 2017 |
| 4 | *B. gymnorrhiza* | Pulau BAAI Bengkulu | 1,55 | Depari, 2008 |
| 5 | *B. gymnorrhiza* | Pulau Dudepo, Gorontalo Utara | 28,46 | Usman, *et al.* 2013 |
| 1 | *C. tagal* | Desa Sisara Hili Teluk Siabang Kecamatan Sawo. | 41,62 | Penelitian ini |
| 2 | *C. tagal* | Desa Sidodali Kecamatan Padang Cermin, Lampung | 5,67 | Mukhlisi, IGN.,*et al*. 2013 |
| 3 | *C. tagal* | Desa Maileppet, Siberut Selatan Kabupaten kepulauan Mentawai | 30,23 | Marzuki, 2017 |
| 4 | *C. tagal* | Pulau BAAI Bengkulu | 2,21 | Depari, 2008 |
| 5 | *C. tagal* | Desa Lalombi Kecamatan Benawa Selatan Kabupaten Donggala | 38,64 | Wahyuningsih. E. P., *et al.* 2012 |
| 1 | *L. littorea* | Desa Sisara Hili Teluk Siabang Kecamatan Sawo. | 15,01 | Penelitian ini |
| 2 | *L. littorea* | Di Kabupaten Kepulauan Meranti Provinsi Riau | 9,24 | Fauzi, 2017 |
| 3 | *L. littorea* | Di Kawasan Pesisir Kota DumaiPropinsi Riau | 33,09 | Prianto *at al*, 2006 |
| 4 | *L. littorea* | Desa Sidodali Kecamatan Padang Cermin, Lampung | 4,89 | Mukhlisi, IGN.,*et al*. 2013 |
| 5 | *L. littorea* | Di Kawasan Ekosistem Mangrove Desa Ladong Aceh Besar | 131,77 | Kasmini, 2014 |
| Anakan | | | | |
| 1 | *R. apiculata* | Desa Sisara Hili Teluk Siabang Kecamatan Sawo. | 143,77 | Penelitian ini |
| 2 | *R. apiculata* | Di Desa Pasar Banggi Kabupate Rembang Propinsi Jawa Tengah | 61,07 | Wicaksono, 2014 |
| 3 | *R. apiculata* | Desa Maileppet, Siberut Selatan Kabupaten kepulauan Mentawai | 157,60 | Marzuki, 2017 |
| 4 | *R. apiculata* | Pulau BAAI Bengkulu | 26,22 | Depari, 2008 |
| 5 | *R. apiculata* | Jorong Mandiangin, Pasaman Barat | 153,41 | Yusnandar, *et al.* 2008 |
| 1 | *R. mucronata* | Desa Sisara Hili Teluk Siabang Kecamatan Sawo. | 127,55 | Penelitian ini |
| 2 | *R. mucronata* | Di Pantai Utara Pemalang | 210,80 | Poedjirahajoe *at al*, 2017 |
| 3 | *R. mucronata* | Di Kawasan Pesisir Kecamatan Tugu Kota Semarang | 115,60 | Malik, 2011 |
| 4 | *R. mucronata* | Pulau BAAI Bengkulu | 33,72 | Depari, 2008 |
| 5 | *R. mucronata* | Di Desa Pasar Banggi Kabupate Rembang Propinsi Jawa Tengah | 208,2 | Wicaksono, 2014 |
| 1 | *C. tagal* | Desa Sisara Hili Teluk Siabang Kecamatan Sawo. | 28,68 | Penelitian ini |
| 2 | *C. tagal* | Teluk Benoa Bali | 5,66 | Dwi Budi Wiyanto dan Elok Fauqoh, 2015 |
| 3 | *C. tagal* | Desa Maileppet, Siberut Selatan Kabupaten kepulauan Mentawai | 17,73 | Marzuki, 2017 |
| 4 | *C. tagal* | Pulau BAAI Bengkulu | 18,31 | Depari, 2008 |
| 5 | *C. tagal* | Desa Lalombi Kecamatan Benawa Selatan Kabupaten Donggala | 43,09 | Wahyuningsih, *et al.* 2012 |
| Semai | | | | |
| 1 | *R. apiculata* | Desa Sisara Hili Teluk Siabang Kecamatan Sawo. | 82,74 | Penelitian ini |
| 2 | *R. apiculata* | Desa Maileppet, Siberut Selatan Kabupaten kepulauan Mentawai | 63,64 | Marzuki, 2017 |
| 3 | *R. apiculata* | Pulau BAAI Bengkulu | 22,55 | Depari, 2008 |
| 4 | *R. apiculata* | Di Desa Pasar Banggi Kabupate Rembang Propinsi Jawa Tengah | 71,79 | Wicaksono, 2014 |
| 5 | *R. apiculata* | Jorong Mandiangin, Pasaman Barat | 156,67 | Yusnandar, *et al.* 2008 |
| 1 | *R. mucronata* | Desa Sisara Hili Teluk Siabang Kecamatan Sawo. | 71,41 | Penelitian ini |
| 2 | *R. mucronata* | Di Pantai Utara Pemalang | 106,06 | Poedjirahajoe *at al*, 2017 |
| 3 | *R. mucronata* | Di Kawasan Pesisir Kecamatan Tugu Kota Semarang | 112,04 | Malik, 2011 |
| 4 | *R. mucronata* | Di Desa Pasar Banggi Kabupate Rembang Propinsi Jawa Tengah | 175,99 | Wicaksono, 2014 |
| 5 | *R. mucronata* | Pulau Dudepo, Gorontalo Utara | 94,73 | Usman, *et al.* 2013 |
| 1 | *C. tagal* | Desa Sisara Hili Teluk Siabang Kecamatan Sawo. | 45,85 | Penelitian ini |
| 2 | *C. tagal* | Desa Maileppet, Siberut Selatan Kabupaten kepulauan Mentawai | 45,63 | Marzuki, 2017 |
| 3 | *C. tagal* | Pulau BAAI Bengkulu | 16,59 | Depari, 2008 |
| 4 | *C. tagal* | Pulau Dudepo, Gorontalo Utara | 46,15 | Usman, *et al.* 2013 |
| 5 | *C. tagal* | Desa Lalombi Kecamatan Benawa Selatan Kabupaten Donggala | 40,83 | Wahyuningsih, *et al.* 2012 |